

## MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATERI JARING-JARING BALOK DAN KUBUS MENGUNAKAN MEDIA KARTON BERPETAK PADA SISWA KELAS IV SDN BANDUNG 2, KAB. MOJOKERTO

Dwi Widjayanto

PGSD\_FIP Universitas Negeri Surabaya (e-mail : [dwee.mxr@gmail.com](mailto:dwee.mxr@gmail.com))

Budiyono

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya

**Abstrak:** Latar belakang penelitian ini adalah aktivitas pasif yang ditunjukkan siswa, seperti siswa hanya dibiarkan duduk mendengar, mencatat, menghafal, dan tidak dibiarkan untuk belajar secara aktif, serta kurangnya interaksi dan kerja sama antarsiswa khususnya pada mata pelajaran matematika pada materi jaring-jaring balok dan kubus. Hal tersebut mengakibatkan menurunnya hasil belajar siswa, sehingga diperlukan aktivitas pembelajaran baru yang bisa membangkitkan aktivitas siswa yaitu penggunaan media karton berpetak. Pembelajaran media karton berpetak merupakan suatu pembelajaran yang melibatkan siswa untuk aktif berfikir dan mengembangkan daya imajinasi mereka. Media ini diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SDN Bandung 2 Kab. Mojokerto sebanyak 20 siswa. Penelitian yang menggunakan rancangan Penelitian Tindakan Kelas ini terdiri dari dua siklus. Presentase aktivitas guru pada siklus I sebesar 79 % dan 94% pada siklus II. Kemampuan guru dalam mengelola kelas untuk memotivasi siswa agar lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran mengalami peningkatan. Sedangkan presentase aktivitas siswa pada siklus I sebesar 63% dan 92% pada siklus II. Dapat dilihat terjadi peningkatan baik sikap, serta lebih memperhatikan materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Untuk pengamatan hasil belajar siswa, juga terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan rata-rata nilai sebesar 67 pada siklus I dan 83 pada siklus II. Dari hasil yang telah diperoleh pada Penelitian Tindakan Kelas ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media karton berpetak dapat meningkatkan aktivitas guru, aktivitas siswa dan hasil belajar jaring-jaring balok dan kubus siswa di SDN Bandung 2 Kab. Mojokerto.

**Kata Kunci :** Media karton berpetak, Hasil belajar siswa

**Abstract:** The Subjects were fourth grade students of SDN 2 Kab Bandung . Mojokerto that are 20 students. This research using classroom action research design that consists of two cycles . Percentage of teacher activity in the first cycle is 79 % and 94 % in the second cycle . Teachers ability to manage classroom for motivating the students to be more active in learning activities had been increased While the percentage of students activity in the first cycle is 63 % and 92 % in the second cycle. Can be seen an increase in both attitude , as well as more attention to the subject matter presented by the teacher. For observations of student learning outcomes , there is also an increase in student learning outcomes with an average value of 67 in the first cycle and 83 on the second cycle. From the results obtained in this classroom action research , it can be concluded that the using of terrace cardboard media can increasing teacher activity , student activity and learning outcomes webs of log and cubes of fourth students at SDN 2 Kab Bandung . Mojokerto .

**Keywords :** Terrace cardboard media, student learning outcomes

### PENDAHULUAN

Bagian pendahuluan terutama berisi: (1) permasalahan penelitian; (2) wawasan dan rencana pemecahan masalah; (3) rumusan tujuan penelitian; (4) rangkuman kajian teoritik yang berkaitan dengan masalah yang diteliti. Pada bagian ini kadang-kadang juga dimuat harapan akan hasil dan manfaat penelitian. Panjang bagian pendahuluan Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti selama pembelajaran berlangsung diperoleh informasi dimana lebih dari 50% siswa mengalami

kesulitan sebagai berikut : (1) Memahami konsep materi menentukan jarring- jarring balok dan kubus. (2) ) Guru masih menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran (3) guru tidak menggunakan media dalam pembelajaran. Dari semua kondisi pembelajaran yang sedemikian itu menyebabkan 50% dari sebanyak 20 siswa mengalami ketidak tuntasan belajar yang ditunjukkan oleh banyaknya siswa tidak memenuhi KKM yang ditentukan oleh sekolah sebesar 70.

Saat diamati oleh peneliti, ternyata kesulitan pemahaman konsep siswa pada materi menentukan jaring-jaring balok

dan kubus yang dialami siswa, dikarenakan guru tidak menggunakan media karton berpetak saat mengajarkannya, guru tidak menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS), serta guru hanya menggunakan metode ceramah. Siswa merasa kesulitan dikarenakan materi tentang menentukan sifat-sifat bangun ruang yang diajarkan bersifat abstrak.

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari serta dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pada umumnya. Oleh karena itu matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok di sekolah baik di sekolah dasar, sekolah lanjutan sampai dengan perguruan tinggi. Matematika perlu dipelajari oleh siswa karena matematika merupakan sarana berfikir untuk menumbuhkan kembangkan pola berfikir logis, sistematis, obyektif, kritis dan rasional.

Usaha perbaikan dan peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia telah lama dilakukan, termasuk kualitas pendidikan matematika sekolah. Namun usaha tersebut belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Kenyataan di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan sangat besar antara kenyataan dengan hasil yang diharapkan. Prestasi belajar siswa dalam bidang studi matematika masih tergolong rendah bila dilihat dari hasil belajar siswa.

Penggunaan media karton berpetak dalam pembelajaran menentukan jaring-jaring balok dan kubus, diharapkan dapat membantu proses pembelajaran jaring-jaring balok dan kubus sehingga siswa tidak banyak mengalami kesulitan. Dengan menggunakan media karton berpetak, siswa diharapkan aktif selama proses pembelajaran karena siswa juga melakukan sendiri kegiatan seperti yang didemonstrasikan guru. Mereka dapat menemukan sendiri jaring-jaring balok dan kubus dari hasil pengamatan yang diberikan oleh guru, sehingga pembelajaran lebih berhasil.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti memberi solusi pembelajaran yang sesuai dengan fakta dasar dan perkembangan psikologis belajar siswa dengan melakukan pembelajaran “Meningkatkan Hasil Belajar Materi Jaring-jaring Balok dan Kubus Menggunakan Media Karton Berpetak pada Siswa Kelas IV SDN Bandung 2 Kab. Mojokerto”

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti merumuskan masalah sebagai berikut : (1) Bagaimana aktivitas guru selama proses pembelajaran dengan menggunakan media karton berpetak untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi jaring-jaring balok dan kubus mata pelajaran matematika pada siswa kelas IV SDN

Bandung 2 Mojokerto? (2) Bagaimana aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan media karton berpetak untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi jaring-jaring balok dan kubus mata pelajaran Matematika pada siswa kelas IV SDN Bandung 2 Mojokerto? (3) Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa materi jaring-jaring balok dan kubus mata pelajaran matematika pada siswa kelas IV SDN Bandung 2 Mojokerto menggunakan media karton berpetak?.

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan : (1) untuk mendeskripsikan aktivitas guru selama proses pembelajaran dengan menggunakan media karton berpetak, untuk meningkatkan hasil belajar materi jaring-jaring balok dan kubus mata pelajaran matematika pada siswa kelas IV SDN Bandung 2 Mojokerto (2) Untuk mendeskripsikan aktivitas belajar siswa dengan menggunakan media karton berpetak untuk meningkatkan hasil belajar materi jaring-jaring balok dan kubus mata pelajaran matematika pada siswa kelas IV SDN Bandung 2 Mojokerto (3) Untuk mendeskripsikan apakah ada peningkatan hasil belajar terhadap materi jaring-jaring balok dan kubus mata pelajaran matematika pada siswa kelas IV SDN Bandung 2 Mojokerto menggunakan media karton berpetak.

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi guru, siswa, peneliti sendiri dan sekolah. Untuk manfaat penelitian ini antara lain (1) Bagi Guru SD, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya perbendaharaan media pembelajaran yang nantinya dapat diimplementasikan dalam mengajarkan materi jaring-jaring balok dan kubus di SD. (2) Bagi Siswa SD, dapat meningkatkan pemahaman konsep materi jaring-jaring balok dan kubus. (3) Bagi Sekolah, dapat melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan harapan kurikulum, yakni Pembelajaran yang Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan (PAIKEM).

Agar penelitian ini tidak melebar, maka peneliti perlu memberikan batasan. Adapun batasan masalah adalah (1) Penelitian ini meneliti bagaimana pemanfaatan media karton berpetak untuk meningkatkan hasil belajar siswa tentang materi jaring-jaring balok dan kubus mata pelajaran matematika pada siswa kelas IV SDN Bandung 2 Kab. Mojokerto. (2) Penelitian ini menggunakan subjek siswa kelas IV SDN Bandung 2 Kab. Mojokerto (3) Penelitian ini membahas materi menentukan jaring-jaring balok dan kubus mata pelajaran matematika pada siswa kelas IV SDN Bandung 2 Kab. Mojokerto.

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen pembelajaran yang mempunyai peranan penting dalam Kegiatan Belajar Mengajar. Pemanfaatan media seharusnya merupakan bagian yang harus mendapat perhatian guru/fasilitator dalam setiap kegiatan

pembelajaran. Oleh karena itu guru/fasilitator perlu mempelajari bagaimana menetapkan media pembelajaran agar dapat mengefektifkan pencapaian tujuan pembelajaran dalam proses belajar mengajar.

Menurut Criticos (dalam Daryanto, 2010:5) dinyatakan bahwa media merupakan salah satu bentuk komponen komunikasi antara pembawa pesan dari komunikator yang berarti guru menuju komunikan yang berarti siswa. Media pembelajaran merupakan sarana untuk mempermudah kegiatan proses belajar mengajar di kelas.

Arsyad (1997 : 75-76) mengemukakan bahwa ada beberapa prinsip memilih media pembelajaran. Beberapa prinsip tersebut antara lain : 1) meletakkan dasar-dasar konkret untuk berpikir, 2) memperbesar perhatian siswa, 3) meletakkan dasar-dasar yang penting untuk kepentingan belajar, dan 4) membantu efisiensi & keragaman belajar.

Pengertian media benda konkret dalam konteks pendidikan adalah benda - benda yang dapat menjadi perantara menyampaikan pesan pembelajaran dari guru kepada siswa. Benda konkret menegaskan bahwa obyek tersebut dapat diterima langsung oleh panca indra manusia, sehingga pada saat guru membelajarkan sesuatu yang berhubungan dengan suatu benda maka benda tersebut ditampilkan jika memungkinkan dan apabila tidak dapat digunakan dalam bentuk miniatur atau manipulatif baik manual ataupun elektronik. Hal yang sangat penting karena siswa mampu mengimajinasikan kesan obyektif terhadap pesan yang disampaikan. Penggunaan benda konkret ini berorientasi pada permainan matematika, pemecahan masalah matematik, dan pembentukan pemahaman konsep siswa.

Dari pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa media benda konkret dalam konteks pendidikan adalah benda - benda yang dapat menjadi perantara menyampaikan pesan pembelajaran dari guru kepada siswa. Sehingga disini peneliti menggunakan media karton berpetak dalam proses pembelajaran.

Perubahan yang terjadi sebagai hasil dari proses pembelajaran dapat dilihat melalui beberapa bentuk seperti : perubahan tingkat penguasaan pengetahuan, pemahaman konsep, ketrampilan dan kecakapan sikap serta aspek-aspek lain yang ada pada individu yang belajar. Hasil belajar yang diharapkan yaitu siswa memiliki pengetahuan, ketrampilan, dan kecakapan berfikir yang baik.

Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yakni : faktor dari diri siswa itu sendiri dan faktor yang datang dari luar diri siswa atau lingkungan. Faktor kemampuan siswa besar sekali pengaruhnya terhadap hasil belajar yang dicapai. Seperti yang dikemukakan oleh Clark<sup>1</sup> ( dalam Nana Sudjana .

2011:39 ), bahwa hasil belajar siswa di sekolah 70 % dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan 30 % dipengaruhi oleh lingkungan.

Di samping faktor kemampuan yang dimiliki siswa, juga ada faktor lain, seperti motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, social ekonomi, faktor fisik dan psikis.

Hasil belajar pada hakekatnya tersirat dalam tujuan pengajaran. Oleh sebab itu hasil belajar siswa di sekolah dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan kualitas pengajaran. Pendapat itu sejalan dengan teori belajar di sekolah dari Bloom<sup>2</sup> ( dalam Nana Sudjana. 2011:40 ), yang mengatakan ada tiga variabel utama dalam teori belajar di sekolah, yakni karakteristik individu, kualitas pengajaran, dan hasil belajar siswa. Sedangkan Carroll<sup>3</sup> ( dalam Nana Sudjana. 2011:40 ), berpendapat bahwa hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh lima faktor, yakni bakat belajar, waktu yang tersedia untuk belajar, waktu yang diperlukan siswa untuk menjelaskan pelajaran, kualitas pengajaran, dan kemampuan individu. Empat faktor yang disebut diatas ( a b c e ) berkenaan dengan kemampuan individu dan faktor (d) adalah faktor di luar individu (lingkungan).

Kedua faktor diatas ( kemampuan siswa dan kualitas pengajaran ) mempunyai hubungan berbanding lurus dengan hasil belajar siswa. Artinya, makin tinggi kemampuan siswa dan kualitas pengajaran, makin tinggi pula hasil belajar siswa.

Menurut Sanjaya (2006: 110), belajar dianggap sebagai proses perubahan perilaku sebagai akibat dari pengalaman dan latihan. Lebih lanjut Hilgard (dalam Sanjaya, 2006: 110), menyatakan belajar itu adalah proses perubahan melalui kegiatan atau prosedur latihan, baik di dalam laboratorium maupun dalam lingkungan alamiah. Belajar bukanlah sekedar mengumpulkan pengetahuan, belajar adalah proses mental yang terjadi dalam diri seseorang, sehingga menyebabkan munculnya perubahan perilaku, dan aktivitas mental terjadi karena interaksi individu dengan lingkungan yang disadari. Dari pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu peningkatan kemampuan pengetahuan, ketrampilan, sikap dan nilai yang dicapai oleh seseorang dengan kemampuan yang maksimal.

Bangun ruang adalah bangun matematika yang mempunyai isi ataupun volume. Menurut Soenarjo, RJ (2008:234-277) menyatakan bahwa bangun ruang ialah bangun yang seluruh bagiannya tidak dapat terletak pada bidang (permukaan) datar, atau bangun tiga (3) dimensi; sedangkan Prisma tegak adalah bangun ruang yang bagian atas dan bawahnya sama. Selanjutnya Tabung adalah bangun ruang yang bagian atas dan bawahnya berbentuk lingkaran yang sama besar. Agus Suharjono (2008:5) mengemukakan bahwa bangun ruang merupakan bagian

ruang yang dibatasi oleh himpunan titik-titik yang terdapat pada seluruh permukaan bangun tersebut. Model untuk sisi balok lebih baik digunakan kotak kosong dan bukan balok kayu. Hal ini mempunyai maksud untuk menunjukkan bahwa yang dimaksud sisi bangun ruang adalah himpunan titik-titik yang terdapat pada permukaan atau yang membatasi suatu bangun ruang tersebut. Sedangkan model benda masih dipergunakan untuk mengenalkan siswa pada bangun ruang yang meliputi keruangannya secara keseluruhan. Model berongga yang transparan, biasanya dibuat dengan mika bening atau plastik yang tebal dimaksudkan agar siswa memahami bahwa rusuk dihasilkan oleh perpotongan dua buah sisi dan titik sudut dihasilkan oleh adanya perpotongan tiga buah rusuk atau lebih. Bangun ruang dengan model berongga yang transparan juga dapat melatih siswa dalam menggambar bangun ruang, karena kedudukan semua unsur bangun ruang dapat diamati untuk dialihkan dalam gambar.

Clara Ika Sari (2009:3.26) menjelaskan bahwa balok adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah sisi berupa persegi panjang yang masing-masing sisi berhadapannya kongruen. Sukino dan Wilson Simangunsong (2006:308) mengemukakan bahwa balok adalah bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh tiga pasang persegi panjang yang setiap pasangannya mempunyai bentuk dan ukuran yang sama.

Balok adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh 6 persegi panjang yang setiap sisi persegi panjang berimpit dengan tepat satu sisi persegi panjang yang lain dan persegi panjang yang sehadap adalah kongruen. Balok mempunyai unsur yang sama dengan kubus tetapi dalam balok panjang rusuknya tidak selalu sama panjangnya.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa balok adalah sebuah bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh enam buah sisi persegi panjang dan setiap pasang persegi panjang tersebut mempunyai bentuk dan ukuran yang sama (kongruen).

Sukino dan Wilson Simangunsong (2006:303) mengemukakan bahwa kubus adalah sebuah bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh enam buah persegi yang bentuk dan ukurannya sama.

Kubus adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah sisi berbentuk persegi yang kongruen. Terdapat 6 buah sisi kongruen yang berbentuk persegi yang akan membatasi kubus, posisinya adalah: sisi alas, sisi atas, sisi depan, sisi belakang, sisi kanan, dan sisi kiri. (<http://www.e-dukasi.net> diunduh 13 Januari 2010). Sedangkan Joko Untoro (2007: 165) juga berpendapat bahwa kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah sisi yang berbentuk persegi.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kubus adalah suatu bangun ruang yang beraturan

yang dibatasi oleh enam buah sisi (bidang datar) yang kongruen.

Matematika adalah simbol ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi dari unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang dapat didefinisikan, ke postulat dan selanjutnya ke dalil. (Ruseffendi dalam Heruman, 2007:1).

Menurut Johnson dan Myklebust dalam Mulyono Abdurrahman (2006: 252) matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir. Paling dalam Mulyono Abdurrahman (2006: 252) juga menyatakan bahwa matematika merupakan cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah-masalah yang telah dihadapi manusia, cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, bentuk dan ukuran, dan yang paling utama adalah mengingat dan menggunakan hubungan-hubungan.

Dari pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah pengetahuan yang tersusun secara sistematis yang dilukiskan dengan bilangan atau symbol tertentu yang didefinisikan dengan cermat dan jelas untuk memecahkan masalah yang berhubungan dengan bilangan.

Tujuan matematika sendiri menurut Asep Jihad (2008:153) mengemukakan bahwa tujuan matematika adalah menggunakan aljabar, melaksanakan manipulasi, mengorganisasikan data, memanfaatkan simbol, mengenal dan menemukan pola, menarik kesimpulan, membuat kalimat matematika, membuat interpretasi bangun dalam bidang dan ruang, memahami pengukuran serta menggunakan alat hitung. Sedangkan Fungsi matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan simbol dan bilangan serta mengembangkan ketajaman penilaian yang dapat memperjelas dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Cornelius dalam Mulyono Abdurrahman (2006: 253) menjelaskan bahwa Matematika perlu untuk dipelajari karena: 1) matematika merupakan sarana berpikir yang jelas dan logis, 2) sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, 3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, 4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan 5) sebagai sarana dalam meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Lebih lanjut Menurut Kline dalam Ruseffendi (1992:28) menyatakan bahwa: matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam.



Dalam kesempatan yang sama John son dan Rissing (dalam Rusefendi, 1992) menyatakan bahwa: matematika adalah pola pikir, pola mengorganisasikan pembuktian yang logic, dengan cermat, jelas dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide (gagasan), dari pada mengenai bunyi; matematika adalah pengetahuan struktur yang terorganisasi sifat-sifat atau teori-teori itu dibuat itu dibuat secara deduktif yang berdasarkan unsur-unsur yang didefinisikan.

Aksioma-aksioma, sifat-sifat atau teori-teori yang telah dibuktikan kebenarannya; matematika adalah ilmu tentang pola, keteraturan, pola atau ide, dan matematika itu adalah suatu seni, keindahannya ada pada keterurutan dan keharmonisannya. Jadi menurut Johnson & Rissing jelas bahwa matematika adalah ilmu deduktif.

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa Pelajaran Matematika perlu diajarkan kepada siswa karenadapat melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsistensi dan inkonsistensi. Juga dapat mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinil, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba, Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah

## METODE

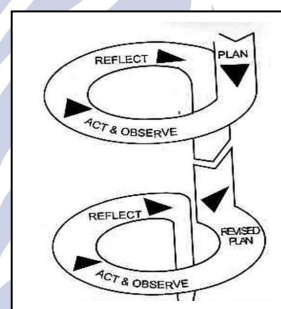
Penelitian ini menggunakan rancangan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan Taggart(dalam Sukajati, 2008 : 16). Penelitian yang telah dilakukan peneliti ini merupakan bentuk PTK karena penelitian ini berangkat dari permasalahan yang ada di lapangan, yakni permasalahan pemahaman Materi di SDN Bandung 2 Mojokerto. Selain itu penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif. Peneliti menganalisis data pemahaman konsep siswa dari persentase keberhasilan aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran, serta hasil tes konsep jaring-jaring balok dan kubus dengan perubahannya ke arah kualitas yang lebih baik.

Menurut Kemmis dan Mc. Taggart (dalam Kunandar, 2008: 70), penelitian tindakan kelas terdiri atas 3 tahapan yang dilakukan dalam siklus yang berulang yaitu perencanaan, pelaksanaan dan observasi, dan refleksi. Tahap perencanaan merupakan rancangan tindakan kelas. Pelaksanaan dan Observasi, Refleksi. Tahap refleksi ini, merupakan pemahaman ulang terhadap pembelajaran yang dilakukan. Hasil yang didapatkan dalam tahap observasi dikumpulkan serta di analisis.

Berdasarkan data observasi, peneliti dapat mengadakan refleksi dengan melihat data observasi. Apabila dalam penelitian belum sesuai dengan keberhasilan peneliti atau belum tercapai, maka akan diperbaiki dalam siklus berikutnya dan begitu juga seterusnya.

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas yang terdiri dari beberapa siklus. Tiap siklus dilakukan tatap muka efektif sebanyak dua (2) kali yang dilakukan dengan beberapa tahapan kegiatan yaitu : perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas dari Kemmis dan Taggart (dalam Sukajati, 2008 : 16), yaitu berbentuk spiral dari siklus yang satu ke siklus yang berikutnya. Setiap siklus meliputi *planning* (rencana), *action* (tindakan),*observation* (pengamatan), dan *reflection* (refleksi). Langkah pada siklus berikutnya adalah perencanaan yang sudah direvisi, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Sebelum masuk pada siklus 1 dilakukan tindakan pendahuluan yang berupa identifikasi permasalahan. Adapun siklus atau alur penelitian dapat dilihat pada bagan berikut :



**Gambar 1 Bagan Siklus Penelitian Tindakan Kelas (PTK)**  
(Kemmis & McTaggart dalam Arikunto, 2009:93)

Pelaksanaan tindakan berupa pelaksanaan pembelajaran menentukan jaring-jaring balok dan kubus di kelas IV SDN Bandung 2 Mojokerto. Pelaksanaannya dilakukan oleh guru kelas dan peneliti. Pelaksanaan tindakan direncanakan dengan rangkaian siklus-siklus secara berulang. Tiap Siklus dilaksanakan dalam 2 pertemuan karena materinya cukup banyak. Pertemuan pertama untuk membahas menentukan jarring-jaring balok, dan pertemuan yang kedua untuk membahas menentukan jarring-jaring kubus. Jika hasil aktivitas guru, aktivitas siswa, dan pemahaman konsep materi menentukan jaring-jaring balok dan kubus siswa mencapai indikator keberhasilan, maka siklus diakhiri.

Tahap observasi ini bersamaan dengan Tahap Pelaksanaan Tindakan. Tahap ini dilakukan oleh peneliti yang berkolaborasi dengan guru kelas IV mengamati secara intensif pelaksanaan pembelajaran menentukan

jaring-jaring balok dan kubus pada siswa kelas IV SDN Bandung 2 Mojokerto dengan objek pengamatan siswa belajar dan guru dalam mengajar. Peneliti berperan sebagai pengajar (guru) dan observernya terdiri dari 2 orang guru teman sejawat peneliti. Observer mencatat atau merekam gejala tersebut dalam lembar pengamatan berupa catatan *check list*

Berdasarkan analisis data tersebut, kemudian dilakukan refleksi. Apabila pada siklus itu ada hal-hal yang dianggap kurang dan perlu diperbaiki maka dilaksanakan tindakan pada siklus berikutnya. Misalnya kekurangan pada siklus I digunakan dasar untuk diperbaiki pada siklus II dan seterusnya.

Berdasarkan rumusan masalah hasil observasi di lapangan, peneliti dan guru kelas IV SDN Bandung 2 Mojokerto melakukan perencanaan tindakan dengan langkah sebagai berikut (a) Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran menentukan jaring-jaring balok dan kubus dengan media karton berpetak. (b) Merencanakan alat evaluasi baik, evaluasi pembelajaran menentukan jaring-jaring balok dan kubus dengan media karton berpetak. (c) Menyusun pedoman pengamatan tentang pelaksanaan pembelajaran menentukan jaring-jaring balok dan kubus. Merumuskan indikator ketercapaian tujuan penelitian, yaitu jika siswa (1) dapat menentukan jaring-jaring balok dengan tepat (2) dapat menentukan jaring-jaring kubus dengan tepat.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV. Pertimbangan lain mengapa peneliti menggunakan subyek penelitian peserta didik (siswa) kelas IV SDN Bandung 2, karena: 1.) Kelas IV pada umumnya berusia 10 tahun. Pada usia itu anak sudah mampu melakukan penalaran, mampu melakukan upaya pemahaman melalui penggunaan hipotesis dan implementasi konsep atau prinsip 2.) Siswa kelas IV telah mengikuti pelajaran matematika dari kelas I hingga kelas III. 3.) Siswa kelas IV sudah akrab dengan peneliti karena peneliti mengampu salah satu mata pelajaran di kelasnya, 4.) Sesuai Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Matematika, siswa kelas IV seharusnya mampu menentukan sifat-sifat bangun ruang.

Lokasi penelitian yaitu di SDN Bandung 2 Mojokerto. Pemilihan lokasi didasarkan pada: 1.) Peneliti merupakan salah satu mahasiswa PGSD Universitas Negeri Surabaya berdomisili dekat dengan SDN Bandung 2, 2.) SDN Bandung 2 selalu terbuka dengan kegiatan penelitian tindakan kelas yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, 3.) Guru kelas IV SDN Bandung 2 Mojokerto siap berkolaborasi untuk melaksanakan Penelitian Tindakan Kelas guna memperbaiki kualitas pembelajaran

Data dalam penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti ini menggunakan metode pengumpulan data

observasi dan tes untuk memperoleh data sebagai berikut (a) Hasil observasi aktivitas guru selama proses pembelajaran dengan menggunakan media karton berpetak untuk meningkatkan pemahaman konsep materi menentukan jaring-jaring balok dan kubus mata pelajaran matematika pada siswa kelas IV SDN Bandung 2 Mojokerto (b) Hasil observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan media karton berpetak untuk meningkatkan hasil belajar materi jaring-jaring balok dan kubus mata pelajaran matematika pada siswa kelas IV SDN Bandung 2 Mojokerto (c) Hasil tes pemahaman konsep materi jaring-jaring balok dan kubus mata pelajaran matematika pada siswa kelas IV SDN Bandung 2 Mojokerto

Teknik pengumpulan data dapat dianalisis menggunakan rumus cara sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentase frekuensi aktifitas guru

f = Banyaknya aktivitas guru yang muncul

N = Jumlah aktivitas keseluruhan

Untuk mengetahui kriteria penilaian hasil observasi dapat digunakan aturan sebagai berikut :

81% – 100% = sangat baik

61% – 80% = baik

41% – 60% = cukup

20 % – 40% = kurang

( Arikunto, 2008 : 126 )

Analisis data hasil belajar siswa untuk menghitung tes hasil belajar, menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times \text{skala}$$

(Purwanto, 2011:207)

Keterangan:

Nilai = Nilai yang diperoleh siswa

Skor yang diperoleh = Jumlah jawaban benar yang diperoleh siswa

Skor maksimal = Jumlah maksimal jawaban benar

Skala = Skala nilai siswa (0-100)

Analisis data ketuntasan belajar secara klasikal dapat dihitung menggunakan rumus:

$$p = \frac{\text{J siswa yang tuntas belajar}}{\text{J siswa}} \times 100\%$$

( Aqib, Zainal, dkk, 2008:205)

75% – 100% = sangat tinggi

50% – 74,99% = tinggi

25% – 49,99% = sedang

0% – 24,99% = rendah ( Yoni, 2010 : 176 )

Untuk indikator keberhasilan dapat dilihat dari Aktivitas guru dalam kegiatan pembelajaran menggunakan media karton berpetak dikatakan berhasil jika mencapai tingkat keberhasilan sebesar  $\geq 80\%$ ,

Aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran menggunakan media karton berpetak dikatakan berhasil jika mencapai tingkat keberhasilan  $\geq 80\%$ . Siswa dikatakan tuntas belajar apabila mendapatkan nilai  $\geq 70$  (KKM). Sedangkan ketuntasan klasikal tercapai apabila  $\geq 80\%$  siswa di kelas memperoleh nilai  $\geq 70$ .

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian ini berupa paparan data sebagai hasil dari penelitian tindakan kelas yang pada dasarnya menjabarkan tentang upaya peningkatan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran jaring-jaring balok dan kubus.

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilaksanakan pada 21 November 2013 dan 28 November 2013 bertempat di SDN Bandung 2, Kab. Mojokerto dengan memakai ruang kelas IV. Mata pelajaran yang menjadi objek dalam penelitian tindakan kelas ini adalah Matematika pada materi jaring-jaring balok dan kubus.

Peneliti melaksanakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari dua siklus yang masing-masing memiliki alokasi waktu 2 x 35 menit atau 2 jam pelajaran dengan jumlah siswa sebanyak 20. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui tentang peningkatan prestasi belajar siswa materi jaring-jaring balok dan kubus. Pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti adalah dengan penggunaan media karton berpetak yang diharapkan mampu meningkatkan prestasi belajar siswa.

Sebelum melakukan penelitian siklus I ini peneliti melakukan pengamatan awal tentang materi jaring-jaring balok dan kubus menggunakan media karton berpetak. Langkah ini ditempuh untuk mengetahui secara pasti kemampuan dari siswa tentang penguasaan materi jaring-jaring balok dan kubus agar nantinya pada tahap perencanaan perbaikan siklus I peneliti dapat menetapkan media pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa. Siklus I ini dilaksanakan pada hari Kamis, tanggal 21 November 2013 jam pelajaran 5-7 pada siswa kelas IV SDN Bandung 2, Kab. Mojokerto. Pada siklus I ini peneliti mengamati kegiatan atau aktivitas siswa saat menentukan jaring – jaring balok dan kubus.

Pelaksanaan siklus I dimulai dengan tahap perencanaan yakni mengidentifikasi masalah dan menetapkan alternatif pemecahan masalah. Pada tahap tindakan ini diterapkan kegiatan pembelajaran yang telah direncanakan pada tahap perencanaan. Kegiatan pembelajaran diawali dengan guru menyampaikan apersepsi tentang macam-macam bangun ruang, menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada perbaikan pembelajaran matematika khususnya pada materi jaring – jaring balok dan kubus, serta memotivasi siswa untuk mengikuti perbaikan pembelajaran dengan sungguh-sungguh karena akan bermanfaat bagi diri

mereka. Setelah itu dilanjutkan dengan menyampaikan materi tentang jaring – jaring balok dan kubus. Guru melakukan tanya jawab dengan siswa tentang materi yang diajarkan. Guru kemudian memberikan tugas atau soal latihan.

Selama proses belajar berlangsung, setiap siswa tetap diawasi, dikontrol, dan diarahkan, serta diberi bimbingan secara langsung pada siswa yang mengalami kesulitan, ataupun yang bertanya mengerjakan soal yang diberikan. Lembar jawaban dari tiap individu diperiksa dan hasil ini merupakan pedoman bagi guru dalam menyusun rencana tindakan pada siklus berikutnya.

Pelaksanaan siklus II dimulai dengan tahap perencanaan yakni menetapkan alternatif pemecahan masalah yang telah teridentifikasi pada tahap refleksi di siklus I. Alokasi waktu yang digunakan untuk setiap pertemuan adalah sebanyak 2 x 35 menit. Pembelajaran siklus I dilaksanakan pada Kamis, tanggal 28 November 2013, jam ke 5-7. Dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran ada dua hal yang diamati oleh observer yakni aktivitas guru dan siswa. Observasi dilakukan oleh observer dengan panduan lembar observasi yang sudah disiapkan dan observer hanya perlu membubuhkan tanda checklist pada kolom yang tersedia.

Pada tahap tindakan ini diterapkan kegiatan pembelajaran yang telah direncanakan pada tahap perencanaan. Kegiatan pembelajaran diawali dengan guru menyampaikan apersepsi tentang macam-macam bangun ruang, menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada perbaikan pembelajaran matematika khususnya pada materi jaring – jaring balok dan kubus, serta memotivasi siswa untuk mengikuti perbaikan pembelajaran dengan sungguh-sungguh karena akan bermanfaat bagi diri mereka. Setelah itu dilanjutkan dengan menyampaikan materi tentang jaring – jaring balok dan kubus. Guru melakukan tanya jawab dengan siswa tentang materi yang diajarkan. Guru kemudian memberikan tugas atau soal latihan.

Selama proses belajar berlangsung, setiap siswa tetap diawasi, dikontrol, dan diarahkan, serta diberi bimbingan secara langsung pada siswa yang mengalami kesulitan, ataupun yang bertanya mengerjakan soal yang diberikan. Lembar jawaban dari tiap individu diperiksa dan hasil ini merupakan pedoman bagi guru dalam menyusun rencana tindakan pada siklus berikutnya.

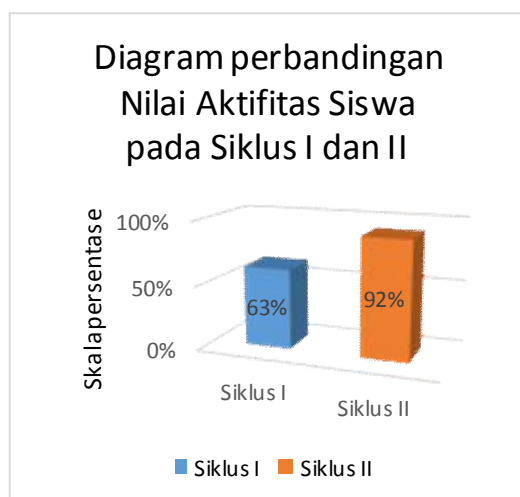
Hasil penelitian siklus I dan II menunjukkan bahwa kegiatan guru telah mengalami peningkatan. Hal tersebut dapat dilihat dari tercapainya semua aspek yang ada pada siklus I dan siklus II. Semua aspek yang ada pada siklus I mengalami peningkatan pada siklus II. Sehingga apabila dirata-rata persentase hasil aktivitas guru pada siklus I mencapai 79 %, sedangkan pada siklus II mencapai 94%. Berarti mengalami peningkatan sebesar

15 %. Perbandingan nilai aktivitas guru pada siklus I dan II dapat pula dilihat pada grafik berikut:



**Diagram 1 perbandingan nilai aktifitas guru**

Hasil penelitian siklus I dan II juga menunjukkan bahwa kegiatan siswa telah mengalami peningkatan. Hal tersebut dapat dilihat dari tercapainya semua aspek yang ada pada siklus I dan siklus II. Semua aspek yang ada pada siklus I mengalami peningkatan pada siklus II. Sehingga apabila dirata-rata persentase hasil aktivitas siswa pada siklus I mencapai 63 %, sedangkan pada siklus II mencapai 92%. Berarti mengalami peningkatan sebesar 29 %. Hasil peningkatan tersebut dapat digambarkan dalam diagram berikut :



**Diagram 2 perbandingan nilai aktifitas siswa**

Dari tabel hasil observasi kinerja siswa pada siklus I ini, dapat terlihat bahwa ketuntasan klasikal pada kelas IV SDN Bandung 2, Kab. Mojokerto adalah 45%. Jumlah siswa yang tuntas belajar sebanyak 9 siswa. Sedangkan jumlah siswa yang belum tuntas belajar sebanyak 11 siswa. Rata-rata nilai yang diperoleh siswa

kelas IV SDN Bandung 2, Kab. Mojokerto adalah 67. Besar prosentase ketuntasan klasikal di atas menandakan bahwa pembelajaran kali ini belum berhasil, karena indikator keberhasilan pembelajaran yang ditetapkan adalah 75%.

Dengan demikian dapat dilihat dari 20 siswa, sebanyak 9 siswa mendapat nilai lebih dari 70, yang berarti 9 siswa tersebut tuntas, karena sesuai dengan KKM yang telah ditetapkan sebesar 70. Sedangkan sebanyak 11 siswa belum tuntas karena mendapat nilai di bawah 70.

Dari tabel hasil observasi kinerja siswa pada siklus II ini pula dapat terlihat bahwa ketuntasan klasikal pada kelas IV SDN Bandung 2, Kab. Mojokerto adalah 90%. Jumlah siswa yang tuntas belajar sebanyak 18 siswa. Sedangkan jumlah siswa yang belum tuntas belajar sebanyak 2 siswa. Rata-rata nilai yang diperoleh siswa kelas IV SDN Bandung 2, Kab. Mojokerto adalah 83. Besar prosentase ketuntasan klasikal di atas menandakan bahwa pembelajaran kali ini sudah berhasil, karena indikator keberhasilan pembelajaran yang ditetapkan adalah 75%. Dengan demikian dapat dilihat dari 20 siswa, sebanyak 18 siswa mendapat nilai lebih dari 70, yang berarti 18 siswa tersebut tuntas, karena sesuai dengan KKM yang telah ditetapkan sebesar 70. Sedangkan sebanyak 2 siswa belum tuntas karena mendapat nilai di bawah 70.

Hasil penelitian siklus I dan II juga menunjukkan bahwa Prestasi siswa telah mengalami peningkatan. Hal tersebut dapat dilihat dari adanya peningkatan nilai pada siklus 2. Sehingga apabila dirata-rata nilai pada siklus I mencapai 45, sedangkan pada siklus II mencapai 90%. Berarti mengalami peningkatan sebesar 45. Hasil peningkatan tersebut dapat digambarkan dalam tabel sebagai berikut :



**Diagram 3 perbandingan nilai prestasi siswa**



Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan media karton berpetak siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain yang akhirnya diperoleh pemahaman tentang suatu materi. Berdasarkan uraian di atas dapat dibuktikan bahwa pemanfaatan media karton berpetak dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi jaring-jaring balok dan kubus.

Berdasarkan hasil observasi siklus kedua, aktivitas guru dan siswa serta tes hasil belajar ini telah menunjukkan adanya peningkatan. Pada instrumen aktivitas guru dalam proses pembelajaran jaring-jaring balok dan kubus dengan menggunakan media karton berpetak, tingkat keberhasilan tindakan yang dicapai adalah 94 %. Hal ini berarti ada peningkatan yang maksimal bila dibandingkan dengan siklus I.

Adapun pada aktivitas siswa, tingkat keberhasilan tindakan yang dicapai siswa selama proses pembelajaran rata-rata adalah 92% atau pada kriteria penilaian sangat baik. Meskipun begitu ada beberapa siswa yang membutuhkan pelayanan dan penanganan khusus dikarenakan faktor intern dari siswa yang mengalami keterlambatan dalam belajarnya. Mereka membutuhkan pendekatan khusus bila dibandingkan dengan rata-rata teman satu kelasnya. Hal ini menjadi catatan tersendiri bagi guru untuk meningkatkan aktivitas belajarnya, sehingga mereka lebih aktif dan mempunyai motivasi yang tinggi dalam belajar.

Untuk tes hasil belajar, siswa yang memperoleh nilai dianggap telah tuntas mencapai 90 % dengan rata-rata kelas mencapai 83.

Berdasarkan data yang diperoleh pada siklus II di atas maka dapat dinyatakan bahwa indikator keberhasilan yang telah ditetapkan sebesar 80 % sudah terpenuhi. Dan ini berarti telah berakhirnya siklus penelitian ini.

Berdasarkan hasil penelitian pada siklus I dan II maka diperoleh beberapa temuan diantaranya Guru terlihat aktif dalam melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan media karton berpetak. Siswa terlihat begitu aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media karton berpetak. Hasil belajar siswa mengalami peningkatan, dari 11 siswa yang berhasil menguasai materi pembelajaran menjadi 18 siswa yang berhasil menguasai materi jaring-jaring balok dan kubus dengan menggunakan media karton berpetak. Untuk lebih jelasnya maka dalam pembahasan ini akan dipaparkan sejauh mana aktivitas guru dan siswa serta hasil belajar siswa setelah menggunakan media balok bilangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan media karton berpetak siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain yang

akhirnya diperoleh pemahaman tentang suatu materi. Berdasarkan uraian di atas dapat dibuktikan bahwa pemanfaatan media karton berpetak dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi jaring-jaring balok dan kubus.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang mencakup hasil observasi aktivitas guru dan siswa serta hasil belajar siswa pada pembelajaran tematik dengan memanfaatkan media karton berpetak maka diperoleh beberapa kesimpulan bahwa : (1) Penggunaan media karton berpetak dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan menentukan jaring-jaring balok dan kubus dapat meningkatkan aktivitas guru, yaitu pada siklus I aktivitas guru mencapai 79 %, namun pada siklus II mencapai 94 % sehingga terjadi peningkatan aktivitas guru sebesar 15 %. (2) Penggunaan media dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan menentukan jaring-jaring balok dan kubus dapat meningkatkan aktivitas siswa pada siklus I mencapai 63%, dan pada siklus II mencapai 92%, hal tersebut mengalami peningkatan sebesar 29% untuk aktivitas siswa. (3) Penggunaan media balok bilangan juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa, di mana pada siklus I ketuntasan hasil belajar siswa mencapai 45%, namun pada siklus II mencapai 90.0 %, sehingga terjadi peningkatan sebesar 90%.

Meskipun belum sepenuhnya tuntas tetapi hasil yang capainya telah melebihi indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan sebesar 80 %. Dengan demikian penggunaan media karton berpetak terbukti dapat meningkatkan aktivitas guru dan siswa serta hasil belajar siswa.

### **Saran**

Sesuai dengan hasil tindakan yang diperoleh peneliti maka peneliti dapat menuliskan saran bagi guru yang ingin meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa terutama dalam pembelajaran matematika sebagai berikut: (1) Kepada guru SD terutama guru kelas tinggi disarankan agar menggunakan media dalam setiap pembelajaran matematika terutama dalam menentukan jaring-jaring balok dan kubus. (2) Kepada guru SD disarankan agar menggunakan media sebagai sarana untuk menarik perhatian dan motivasi siswa sehingga diharapkan siswa dapat dengan mudah memahami matematika khususnya menentukan jaring-jaring balok dan kubus. (3) Dalam menjelaskan materi menentukan jaring-jaring balok dan kubus dengan menggunakan media karton berpetak hendaknya dilakukan secara berulang-ulang dengan

memberikan banyak latihan soal agar siswa benar-benar dapat memahami konsep sehingga siswa dapat terampil dalam menyelesaikan soal-soal. (4) Dalam pembelajaran matematika hendaknya guru memberikan perhatian penuh kepada siswa sehingga dapat mengetahui segala kegiatan siswa dengan harapan konsentrasi siswa terhadap pembelajaran matematika tidak terpecah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi dkk. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 1997. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Badan Standar nasional Pendidikan (BSNP). *Standar Isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta : Depdiknas.
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran..* Jakarta : PT. Gaya Medika
- Departemen Pendidikan Republik Indonesia. 2006. *Pusat Perbukuan Nasional*. Jakarta : Depdiknas
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 1995. *Strategi Belajar Mengajar*. Banjarmasin : Rineka Cipta
- Gravemeijer. Koeno. 1994. *Developing realistic Mathematic Education* Netherland : Feudenthal Institute Utrech university
- Heruman. 2007. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: Rosda Karya.
- Rivai, Ahmad dan Nana Sudjana. 2005. *Media Pengajaran*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.
- Ruseffendi. 1992. *Pendidikan Matematika 3 (Cetakan ke-2)*. Jakarta : Depdikbud.
- Ruseffendi. 1995. *Pendidikan Matematika 3 (Cetakan ke-5)*. Jakarta : Depdikbud
- Sadiman, Arief S. dkk. 2006. *Media Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Sadiman, Arief S. dkk. 2008. *Media Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Soenarjo, R. J. 2008. *BSE Matematika Untuk SD / MI Kelas 5*. Jakarta : Pusat Perbukuan Depdiknas
- Sudjana, Nana. 1989. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.